

# “现代光信息传感”专题

## 前 言

信息的变换与提取,即传感技术,是信息化时代的重要内容之一,光信息传感则是 21 世纪传感技术的一个重要领域。近年来光信息传感已在传感波长范围的扩充、传感器件的微型化、敏感材料的推陈出新等方面取得长足进步,其发展也直接影响到许多行业的进程。

以光纤传感技术为例,该技术经过几十年的学术研究与技术发展,近几年来表现出了加速发展的趋势。究其原因,一方面,光纤传感技术已经在若干实际应用场景中获得了大量应用;另一方面,微纳技术、材料技术和生物技术的发展和交叉应用也为光纤传感技术提供了许多交叉感测的新方法和新途径。

多年来我国经济的快速发展,不仅为光信息传感技术的实际应用提供了广阔的市场,同时也助推了这一领域基础研究的繁荣与进步,仅在光纤传感技术领域,围绕传感原理与关键技术,国家自然科学基金委就分别在 2013 年部署了重大项目,在 2017 年部署了重点项目群。为了系统地反映这些发展的概貌,方便广大读者了解、讨论和交流国内在光信息传感原理及应用技术领域的发展,《光学学报》编辑部精心组织“现代光信息传感”专题,围绕不同的主题邀请了光信息传感领域各个方向的专家学者撰写了十余篇综述长文。专题涵盖了多位相关领域专家和团队近年来的代表性研究成果,同时优选了十余篇相关方向的

---

最新研究论文,使专题的内容更加丰富。专题主要内容包括:干涉型光子晶体光纤陀螺技术,光子晶体微纳传感技术理论与实验研究,变分图像分解的电子散斑干涉信息提取方法,动态应变测量的快速分布式布里渊光纤传感技术,等离子体共振光纤光栅生物传感器,布洛赫表面波效应及其传感应用,分布式光学偏振测试技术及其在高精度光纤陀螺器件测量中的应用,飞秒激光制备光纤布拉格光栅高温传感器,光纤法珀传感器技术,光学电功率传感器技术等。

此外,本专辑还就我国光纤传感技术近 40 年的发展作出了系统、全面的评述与总结。希望能为我国光信息传感领域的技术研究工作者和相关应用领域的企业提供较为全面的概貌性的轮廓,为促进本领域内学术发展和技术应用的相互了解发挥其应有的作用。

廖延彪 苑立波

2017 年 12 月 16 日